

traviada de nuestro ingenioso hidalgo una de sus notables aventuras.

Favorecido este pintoresco valle del Ampurdan por algunos saltos de agua, no se prestaba á emplear en él el viento como fuerza motriz de los molinos. Sin embargo, el ver los frecuentes casos de sequía, el agua por la campiña á poca profundidad, y el sentir al propio tiempo la fuerza poderosa de aquel agente, hicieron que el medio de utilizar dicha potencia cautivara la atención de un hombre investigador, y el aparato que ha visto funcionar en esta villa, me ha dado á conocer que don Bartolomé Delfabro ha dado con él un gran paso en este ramo de la mecánica, ya que no nos sea permitido estampar al "Non plus ultra" ninguna de las conquistas de la ciencia. Digno émulo de nuestro compatriota el inventor del Ictineo, ha sacado del olvido á esta población, y ha logrado con su Viento-motor abrir en esta comarca una fuente de riqueza el día en que su aparato se aplique á la agricultura. No me ciega el amor patrio al publicarlo en este periódico, y mi carácter de ingeniero me impone el deber de juzgarlo con entera imparcialidad.

Dos son los sistemas empleados para aprovechar como fuerza motriz el movimiento del aire, tales son los molinos de eje horizontal y los de eje vertical; pero entre estos últimos, á pesar de estar en la posición natural para aprovechar toda su potencia, cuantos aparatos se han empleado hasta el día, en vez de ser mas ventajosos, daban todavía menos resultado que los de eje horizontal.

Para hacernos cargo de que esta posición es la menos aceptable, tal como se construyen aun los molinos de viento, basta examinar la dirección que este sigue. Ya en sus movimientos periódicos, ya producidos por otras causas que no sean cambios de temperatura, y en épocas indeterminadas, nunca sus corrientes se dirigen hácia el centro de la tierra sino casi paralelamente á su superficie, ó sea con una inclinación de 80 á 150. La disposición de las velas debe ser por consiguiente perpendicular á esta dirección, pero combinadas con un eje horizontal solo aprovechan una parte de su fuerza, pues esta debe descomponerse, y por mas que se ladee el aparato solo puede aprovecharse uno de los lados del paralelogramo; dando á las alas la forma de una superficie gancha se obtiene sin embargo mayor efecto útil. Pero otros son tambien los inconvenientes que presenta dicha disposición. Prescindiremos de la dificultad de parar el molino en movimiento, cuando estando en marcha se desencadena un huracán; del tiempo que se pierde y de la posición cuando se atan las velas para echarlo á andar, porque ya los ha vencido en parte la aplicación del freno, y las velas á manera de persianas que constituyen los molinos del sistema de Mr. Berton.

Lo que estaba por encontrar todavía era el medio de evitar las grandes torres, cuya altura debe ser considerable cuando se trata de obtener con el viento mucha fuerza motriz, pues entra en esta como factor la longitud de las espas del molino.

En cuanto á molinos construidos con eje vertical, los dos sistemas anteriores al viento-motor no se han generalizado por sus notables desventajas. Uno de ellos, establecido en Inglaterra, tiene ya su defecto en el principio en que está basado, pues quiere sujetar al aire, libre por esencia, á las mismas condiciones del agua conducida por una canal. Consiste en una gran torre en cuyo centro está establecido un eje verticalmente, con las velas dispuestas como las alas de un ventilador, y con algunas ventanas en las paredes que se abren á voluntad segun la dirección del viento. El aire obra entonces sobre una de las alas, y á pesar del aprovechamiento solo de una parte de su fuerza, tiene tambien el inconveniente de la construcción, de la gran torre, cuyo aumento de coste es considerable, por poco que se prolongue el brazo de palanca de las alas.

Los únicos que ofrecen una de estas ventajas del aparato del señor Delfabro son los llamados Panameños, de eje vertical, y que forman como unos cuatro cucuruchos horizontales: estan contruidos de manera que ofrecen bastante superficie á la acción del viento cuando obra de un lado, y presentan la menor resistencia posible cuando sopla del otro. A superficie igual de velas estos molinos solo dan la décima parte de los molinos ordinarios, por lo cual no han logrado generalizarse.

El aparato del señor Delfabro, está, pues, destinado á producir una revolucion en este ramo. Su teoría es completamente opuesta á la de los molinos ordinarios, y con ellos debe tener lugar la comparación, pues por razon de lo desventajoso del sistema, no deben terciar en el análisis los de eje vertical que acabamos de describir.

Veamos primero los principios en que se funda. El efecto útil del viento-motor comparado con los molinos de torre, está valiéndose de una comparación vulgar, en la misma razon que un buque marchando con viento en popa, ó con viento de lado. En ambos casos las velas son perpendiculares á su empuje, pero en el primero el buque marcha en la misma dirección, y en el segundo formando ángulo con ella. Ahora

bien: la explicación de este principio tan fácil en un objeto móvil, en cuyo caso no tiene lugar el cambio de movimiento ¿seria lo mismo en un lugar determinado, y debiendo transformarse en circular el movimiento rectilíneo? La mayor dificultad estaba, pues, en la construcción de las alas, porque siendo fijas habríamos tenido en cada brazo una que aprovechaba toda la fuerza motriz, y otra que oponia una resistencia igual; de suerte que si el aparato no permanecía en equilibrio hubiera solamente oscilado, ó á lo mas dado vueltas sin desarrollar ninguna potencia. Solo un sistema de alas articuladas, podía vencer esta dificultad. Tales son las B, C, D, E, del aparato en cuestión, que giran alrededor de los goznes H. Pero esto no basta; era preciso combinarlas, á fin de que se colocaran por sí mismas en una posición tal, que ofreciendo siempre toda la superficie de una de las alas perpendicular á la dirección del viento, se aprovechara parte de las otras, presentándose de canto cuando pudieran producir un efecto contrario. Esto lo ha logrado el señor Delfabro por medio de las cuerdas G, que sujetas al montante A, y á las alas del aparato, y pasando por la polea m, le colocan por la misma acción del viento en una posición siempre ventajosa. Estas cuerdas detienen las alas de modo que solo se abren unos 90°. Pero el inventor aun se ha adelantado mas: ha dado tal disposición á las alas, que en su posición mas desfavorable aprovecha parte de la corriente. Consisten en un marco de madera con tres ventanillas de tela, móviles alrededor de los goznes n, y que solo pueden abrirse lo que permite la cadenilla p. Suponiendo el viento en la dirección de las flechas, desde el punto B en que ha empezado á empujar la vela mantiene cerrada la C, abre la D y sus ventanillas, por cuyos planos inclinados continúa su acción hasta la posición E, en que se halla orientada la vela, y sin resistencia al viento; siempre tiende á girar el aparato, de modo que apenas queda $\frac{1}{2}$ de círculo sin sentir la presión favorable; y si tenemos en cuenta que por razon de la velocidad la fuerza centrífuga tiende á abrir las velas, veremos que aun en dicho $\frac{1}{2}$ de círculo se ejerce en cierto modo eficazmente la acción del viento. Cuando este es fuerte se dejan solo las dos ventanillas opuestas, y si es impetuoso bastará la del medio. En cada vela un contrapeso R modifica la sacudida en el acto de abrirse. Tiene por fin el aparato un disparador, con el cual sobreviniendo un viento muy fuerte se pára la máquina, soltándose las cuerdas y dejando todas las alas sin resistencia y orientadas al viento como otras tantas veletas. Como cualquier viento cierra las alas de un costado abriéndose las opuestas, tenemos que el aparato marcha siempre en una misma dirección.

Muchas son por consiguiente las ventajas que ofrece el viento-motor. Con él se hacen innecesarias las torres, pues lo mismo da que se establezca á un metro del suelo, como en la azotea de una casa. Teniendo el eje vertical está naturalmente equilibrado, y quedan disminuidos los roces; su construcción no ofrece dificultad al mas rudo carpintero; tiene poco peso y gran solidez, y se puede armar y desarmar con facilidad, funcionando con la mayor regularidad, sin que sea necesario ocuparse en observar las variaciones del viento.

El modelo que funciona, cuyo radio es de 3m5, dá con un viento moderado una fuerza de 30 kilogrametros. Es ventajoso no obstante hacer el aparato de grandes dimensiones, por no existir aquí el inconveniente de las torres; esto se logra con un poco mas de gusto, se mueve con mayor regularidad, y aumentando el brazo de palanca se tiene una potencia considerable.

En cuanto á sus aplicaciones se presentan desde luego á nuestra consideración la subida de aguas para el riego, los molinos harineros, de aceite, de moler cortezas para los curtidos, los aparatos de serrar la madera y el mármol, perforación de pozos artesanos, y otras muchas que no espondremos ahora para no ser tachados de visionarios.

El principio está descubierto; el aparato planteado; á la industria y á la agricultura toca ahora aprovecharse de él.

DAMASO CALVET.

HECHOS.

DESCUBRIMIENTOS.—Un periódico inglés da cuenta de los que ha hecho recientemente en el Africa central el viajero Chaylon. Este señor ha penetrado en el Continente africano, bajo la línea del Ecuador, en una region muy poblada de árboles, cubierta de altas montañas entre las cuales ha descubierto un pico de una altura de 12.000 metros próximamente, y en cuyos flancos tienen su origen cuatro grandes rios, que deben ser, segun el viajero, el Nilo, el Niger, el Sambone y el Congo.

Todo el espacio descubierto por M. Chaylon se encuentra aun en blanco en el mapa. El viajero ha cruzado la Gosilla, en donde encontró monos gigan-

tescos, y ha traído esqueletos y huesos enormes de aquellos curiosos animales, unos sesenta pájaros no conocidos hasta ahora y veinte y cinco mamíferos de nueva especie, entre los cuales hay un magnífico antilope de gran alzada. El explorador se propone dirigir á la sociedad de geografía una memoria detallada de todos sus descubrimientos.

EL COLERA MORBO.—El Español Don Antonio Navarro y Martínez, en un comunicado que dirige á un periódico de medicina, asienta las siguientes proposiciones sobre el cólera-morbo, cuyo conocimiento creemos de la mayor utilidad: Primera: El cólera morbo asiático es una enfermedad palúdica. Segunda: Cualquiera que sea la forma con que aparezca (y que en verdad, son muchas) la base de su tratamiento debe ser el de las fiebres intermitentes, modificado segun varias circunstancias. Tercera: Teniendo cuenta de la precedente proposición, se consigne, por regla general, curar siempre el cólera-morbo asiático, en su primera y segundo periodo; salvar próximamente la mitad (y quizá mas) de los enfermos que lleguen al tercero, ó sea al ségundo, siempre que el profesor sea llamado al principio de esta terrible escena, y que el enfermo se halle en circunstancias medianamente favorables de edad, robustez, esmerada asistencia, etc., etc. La eficacia de este tratamiento se prueba igualmente hasta en el tiempo que resisten á la muerte los que al fin fallecen: como preservativo no puede ser mas eficaz. Cuarta: El cloroformo es el medicamento mas heroico y uno de los mas indispensables porque es con el que mas tiempo se gana en combatir los síntomas mas peligrosos y molestos, combatiendo á la vez, con él, la naturaleza de tan terrible enfermedad. Quinta: El cólera-morbo asiático, por regla general nunca es fulminante.

INVENTOS.—Agujas.—Se debe la invención de ellas á una mujer griega: hasta entonces se hizo uso de huesos puntiagudos y espaldas de pescados.

Alfileres.—Se hicieron por primera vez en Inglaterra, á mediados del siglo XIV; las dumas se servian de púas de madera ó de marfil.

Bugias.—Tomaron el nombre de una ciudad de la Argelia, Bugia, célebre por su comercio de cera.

Especios.—Los primitivos fueron de metal, y desde la mas remota antigüedad los usaron los Egipcios: hasta el siglo XIII no se vieron espejos de cristal azogado.

Bolsillos.—Los antiguos no los usaban; el ceñidor ó cinto los suplía, como se observa en los orientales modernos.

Gaza.—Esta tela debe su nombre á una ciudad de Siria, Gaza, de la cual es originaria.

Muselinas.—Vinieron primitivamente de Mosul, ciudad de Asia.

Quitavol.—Su invención data de los tiempos mas remotos; pero en la antigüedad no era un objeto destinado exclusivamente al uso que hoy se hace de él, sino una insignia de dignidad.

Relojes de bolsillo.—En tiempo de Carlos V tuvo principio el uso de ellos: dicese que este principe vió como cosa muy curiosa uno que le presentaron.

Sellos.—Se han usado desde tiempo inmemorial: los de los antiguos estaban comunmente grabados en sortijas.

Tafetan.—Su nombre viene del ruido que esta tela hace cuando sus pliegues se frotan unos con otros.

ARMONIAS!

El sol que ya se oculta al Occidente del mundo va á lumbrar el otro Oriente. Montes alzando de revuelta espuma brama el Océano entre la densa bruma. Bella cortina de bermejo y gualda tiéndese en pliegues sobre su ancha espalda. Chispas del sol el agua reverbera y el mar semeja una flotante hoguera. ¡Tristes las brisas por el bosque ondulan! Tristes las aves, cánticos modulan! Parece en su color que el mundo llora la ausencia de la lumbre creadora. Quejase el valle, se ennegrece el monte.. sombra en la altura, ¡sombra al horizonte! Se oye do quiera funeral gemido; naturaleza exclama: ¡el sol se ha ido! Subido rosicler las nieblas tife y de iris vagos las alturas cifre. Y una cenefa de variada lumbre rodea de los Andes la alta cumbre. Suaves las brisas por el bosque ondulan; suaves las aves, cánticos modulan! Susurra el agua plácidos rumores dando armonías y bañando flores! El valle rie en sus menudas gramas; la elva canta al sacudir su rama. Y aves, flores, pradera y fuente y cima respiran luz y amor; ¡todo se anima! Celestial melodía se desprende que rozando en el mar los aires hiende. Y en ese himno en las ráfagas disuelto naturaleza exclama: ¡el sol ha vuelto!

GUILLERMO MATTA.